

Pengaruh Populasi dan Pemberian Pukan Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

*Effect of population and chicken manure application on growth and production of shallot (*Allium ascalonicum* L.)*

Radinal Muhammad Fikri Nasution, Lisa Mawarni*, Haryati

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

*Corresponding author: fp_lisa@yahoo.co.id

ABSTRACT

This study aims to determine effect of population and chicken manure application on growth and production of shallot (*Allium ascalonicum* L.). Research was conducted in Medan, Agustus to November 2015. This study used split plot design with two factors, i.e. chicken manure (0, 12.5, 25 tons/ha) as main plot and plant population (25, 50, 75, and 100 plants/ m²) as sub plots. The parameters were plant height, number of leaves per clump, number of tillers per clump, wet bulb weight per sample, dry bulb weight per sample, wet bulb weight per m², dry bulb weight per m² and diameter of the bulbs. The results showed a significant of chicken manure on the length of the plant, number of tillers, wet weight of tuber per plot and dry weight of tuber per m². The interaction significant on the length of the plant and number of tillers. The best dry weight of tuber per m² (1287.92 g), was application the chicken manure 25 ton/ha, whereas the population was not significant to all parameters.

Keywords: shallot, plant population, chicken manure.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh populasi dan pemberian pukan ayam terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Penelitian dilakukan di lahan penduduk, Kota Medan pada Agustus sampai November 2015. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah dengan 2 faktor yaitu dosis pukan ayam sebagai petak utama (0, 12.5 dan 25 ton/ha) dan populasi tanaman sebagai anak petak (25, 50, 75 dan 100 tanaman/m²). Parameter yang digunakan adalah panjang tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, bobot basah per sampel, bobot kering per sampel, bobot basah per plot, bobot kering per plot dan diameter umbi. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pukan ayam berpengaruh nyata pada panjang tanaman, jumlah anakan, bobot basah umbi per plot dan bobot kering umbi per plot. Interaksi antara keduanya berpengaruh nyata pada parameter panjang tanaman dan jumlah anakan. Berdasarkan bobot kering umbi per plot yang terbaik (1287.92 g) maka perlakuan terbaik adalah pukan ayam 25 ton/ha, sedangkan jumlah populasi berpengaruh tidak nyata terhadap semua perlakuan.

Kata Kunci : bawang merah , populasi tanaman, pukan ayam.

PENDAHULUAN

Bawang merah adalah salah satu komoditi unggulan di beberapa daerah di

Indonesia, yang digunakan sebagai bumbu masakan dan memiliki kandungan beberapa zat yang bermanfaat bagi kesehatan,

berkhasiat sebagai zat anti kanker dan pengganti antibiotik, menurunkan tekanan darah, kolestrol serta penurunan kadar gula darah (Irawan, 2010).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2014) komponen pertumbuhan areal 2010 adalah 1.048.193 ton, tahun 2011 adalah 893.124 ton, tahun 2012 adalah 964.221 ton. Dari data tersebut, terlihat bahwa produksi bawang merah Indonesia terjadi penurunan pada tahun 2011 sebesar 155.810 ton. Selain itu produksi bawang merah di Sumut hanya 14.156 ton, sementara kebutuhannya telah mencapai 41.863 ton atau defisit 27.707 ton. Sehingga untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka solusinya dengan mengimpor bawang merah (Kementrian Pertanian, 2011). Selama ini bawang masih didatangkan dari daerah lain seperti Brebes atau bahkan diimpor untuk memenuhi kebutuhan domestik Sumatera Utara.

Semakin sempitnya lahan pertanian maka akan membutuhkan optimalisasi pemanfaatan lahan seperti pengaturan populasi tanaman, yaitu dengan pengaturan populasi melalui jarak tanam, ini pada dasarnya adalah memberikan kemungkinan tanaman untuk tumbuh baik tanpa mengalami persaingan dalam hal pengambilan air, unsur hara dan cahaya matahari, serta memudahkan pemeliharaan tanaman. Penggunaan jarak tanam yang kurang tepat dapat merangsang pertumbuhan gulma sehingga dapat menurunkan hasil produksi tanaman (Rahayu dan Berlian, 1999).

Penggunaan jarak tanam yang kurang tepat dapat merangsang pertumbuhan gulma, sehingga menurunkan hasil. Secara umum hasil tanaman persatuan luas tertinggi diperoleh pada kerapatan tanaman tinggi, akan tetapi bobot masing – masing umbi secara individu menurun karena terjadi persaingan antara tanaman (Sumarni dan Hidayat, 2005).

Menurut Andayani dan La Sarido (2013) upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan kandungan nutrisi dalam tanah guna meningkatkan produksi tanaman bawang adalah dengan pemberian pupuk kandang ayam yang dapat mempercepat

panen ternyata lebih banyak memberikan kontribusi terhadap produksi bawang merah Indonesia pada tahun 2009 adalah 965.164 ton, tahun

produksi maksimal yakni dengan pemberian nutrisi pada tanaman. Ini sejalan dengan pendapat Latarang dan Syukur (2006) yang menyatakan bahwa usaha yang dilakukan untuk meningkatkan produksi bawang merah lokal melalui teknik budidaya adalah dengan pemberian pupuk kandang ayam.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian guna mengetahui tanggap pertumbuhan dan produksi bawang merah terhadap pengaruh populasi dan pemberian pupuk kandang (pukan) ayam.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan penduduk Jl Tanjung Sari, Kota Medan dengan ketinggian \pm 25 meter di atas permukaan laut, mulai bulan Agustus sampai November 2015.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi bawang merah varietas Medan, pupuk kandang ayam. dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, meteran, timbangan analitik, jangka sorong, kamera, pacak sampel, dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah (Split Plot Design) dengan 2 faktor perlakuan : Faktor I : Pukan Ayam (P) (Petak Utama) yang terdiri atas 3 taraf, yaitu: P₀ (0 ton/ha), P₁ (12,5 ton/ha), P₂ (25 ton/ha) dan Faktor II : Populasi Tanaman (T) (Anak Petak) yang terdiri atas 4 taraf, yaitu: T₁ (25 tanaman/plot), T₂ (50 tanaman/ plot), T₃ (75 tanaman/plot), T₄ (100 tanaman/ plot)

Pengamatan parameter dalam penelitian ini adalah panjang tanaman (cm), jumlah daun (helai, jumlah anakan (umbi), bobot segar umbi per sampel (g), bobot segar umbi per plot (g), bobot kering umbi per

sampel (g), bobot kering umbi per plot (g),
dan diameter umbi per sampel (mm).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang tanaman (cm)

Tabel 1. Panjang tanaman bawang merah umur 2 - 7 MST pada perlakuan populasi tanaman dan pemberian pakan ayam

	Minggu Ke	Populasi Tanaman (tanaman/plot)	Pupuk Kandang Ayam (ton/ha)			Rataan
			P ₀ (0)	P ₁ (12.5)	P ₂ (25)	
		cm.....			
2		T ₁ (25)	17.00abcd	15.00d	17.06abcd	17.18
		T ₂ (50)	16.60abcd	16.86abcd	19.06a	16.53
		T ₃ (75)	15.33cd	18.20a	17.66abc	16.78
		T ₄ (100)	15.53bcd	17.93ab	18.53a	17.87
		Rataan	16.42	17.37	17.48	
3		T ₁ (25)	21.20de	20.86e	24.26abc	22.00
		T ₂ (50)	20.93e	23.00bcde	24.53ab	21.87
		T ₃ (75)	21.06de	22.66bcde	21.80cde	23.00
		T ₄ (100)	20.40e	23.66abcd	25.73a	23.11
		Rataan	21.82	22.77	22.90	
4		T ₁ (25)	24.80bcd	24.80bcd	26.93abc	25.64
		T ₂ (50)	24.00cd	26.86abc	27.66ab	25.31
		T ₃ (75)	25.06bcd	26.60abc	25.26bcd	26.73
		T ₄ (100)	23.46d	27.80ab	29.40a	26.67
		Rataan	25.13	26.55	26.58	
5		T ₁ (25)	23.46d	26.26cd	28.33abc	27.78
		T ₂ (50)	25.20cd	29.13abc	29.06abc	27.58
		T ₃ (75)	25.80cd	27.46bcd	30.66ab	27.53
		T ₄ (100)	27.40bcd	28.46abc	31.66a	28.11
		Rataan	25.82	27.87	29.57	
6		T ₁ (25)	24.20d	31.20bc	32.33bc	31.13
		T ₂ (50)	27.00cd	34.06ab	33.20abc	30.98
		T ₃ (75)	29.93bcd	32.40bc	35.13ab	31.80
		T ₄ (100)	28.53bcd	33.13abc	39.06a	32.82
		Rataan	28.68	32.40	33.97	
7		T ₁ (25)	26.40d	35.60abc	34.93abc	34.20
		T ₂ (50)	29.53cd	37.73a	37.13ab	34.29
		T ₃ (75)	28.53d	35.93abc	38.46a	33.22
		T ₄ (100)	30.66bcd	36.02ab	40.73a	35.40
		Rataan	31.48	34.83	36.52	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Interaksi antara populasi dan pemberian pakan ayam tanaman berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman bawang merah 2 - 7 MST. Hal ini menunjukkan bahwa semakin rapat jarak

Berdasarkan Tabel 1 tampak bahwa pengamatan panjang tanaman pada interaksi antara populasi T₄ (100 tanamn/plot) dan pemberian pakan ayam P₂ (25 ton/ha) berbeda nyata terhadap T₁ (25 tanamn/plot) dan P₀ (0 ton/ha)

tanam, maka semakin tinggi tanaman akibat kurangnya cahaya yang mengenai tubuh tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Budiastuti (2000) yang menyatakan bahwa semakin rapat jarak tanaman yang menyebabkan populasi semakin tinggi, maka

semakin tinggi tanaman tersebut. Tanaman yang diusahakan pada musim kering dengan jarak tanam rapat akan berakibat pada pemanjangan ruas, oleh karena jumlah cahaya yang dapat mengenai tubuh tanaman berkurang. Akibat lebih jauh terjadi peningkatan aktifitas auksin sehingga sel-sel tumbuh memanjang. Secara bersamaan ketersediaan unsur hara N yang tinggi di amino yang diperlukan dalam pertumbuhan batang, daun dan tunas pada tanaman, unsur nitrogen yang tinggi mengakibatkan daun dapat tumbuh lebih lebar dan panjang sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik. menghasilkan panjang tanaman tertinggi yaitu sebesar 40.73 cm yang berbeda nyata terhadap T_1 (25 tanam/plot) dan P_0 (0 ton/ha) yang memiliki hasil terendah yaitu sebesar 26.40cm.

Jumlah Anakan (umbi)

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa interaksi antara perlakuan populasi tanaman dan pemberian pakan ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan pada pengamatan 2 - 4 MST,

Jumlah anakan bawang merah pada interaksi anantara perlakuan beberapa populasi tanaman dan pemberian pakan ayam di tampilkan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 tampak interaksi antara populasi dan pemberian pakan ayam berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah anakan 2 - 4 MST, dimana jumlah anakan tertinggi pada perlakuan T_1 (25 tan/plot) dan P_2 (25 tan/plot) yaitu 4.60 umbi dan terendah pada perlakuan T_1 (25 tan/plot) dan P_0 (0 ton/ha) yaitu 3.13 umbi. Hal ini disebabkan karena unsur K dalam pakan ayam tinggi, dimana kalium yang cukup tinggi berperan sebagai pembentukan umbi bawang merah. Hal ini sesuai dengan pendapat Tjionger (2010) yang menyatakan bahwa pada pertumbuhan bawang merah biasanya dibutuhkan unsur kalium yang cukup tinggi yang penting untuk pembentukan umbi. Kalium dalam tanaman sangat penting yaitu berperan sebagai kofaktor enzim dalam proses metabolisme tanaman. Kekurangan kalium

dalam pakan ayam berperan sebagai penyusun dari banyak senyawa seperti asam amino yang di perlukan dalam pertumbuhan bagian vegetatif tanaman seperti batang, daun dan tunas pada tanaman, Hal ini sejalan dengan pendapat Lakitan (2002) yang menyatakan bahwa nitrogen merupakan penyusun dari banyak senyawa seperti asam

menyebabkan umbi kecil sehingga produksi menurun.

Bobot segar umbi per plot (g)

Bobot segar umbi per plot pada perlakuan beberapa populasi tanaman dan pemberian pakan ayam di tampilkan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5 tampak bahwa pada perlakuan pemberian pakan ayam P_2 (25 ton/ha) menghasilkan bobot segar umbi per plot tertinggi yaitu 1516.67 g yang berbeda nyata dengan P_0 (0 ton/ha) yaitu 582.92 g, sedangkan pada perlakuan beberapa populasi tanaman tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan bobot segar umbi per plot dimana bobot segar per plot tertinggi terdapat pada T_4 (100 tan/plot) yaitu 1405.78 g dan terendah pada T_2 (25 tan/plot) yaitu 877.00 g. Hal ini disebabkan kandungan unsur hara K pada pakan ayam yang berperan sebagai aktifator enzim-enzim, berpengaruh langsung pada proses metabolisme yang membentuk karbohidrat. Peranan lain dari K adalah memacu translokasi hasil fotosintesis dari daun ke bagian lain yang dapat meningkatkan ukuran, jumlah dan hasil umbi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sumarni *et al.*, (2012) bahwa rendahnya hasil umbi yang diperoleh pada tanah dengan status K-tanah rendah disebabkan karena kekurangan hara K yang mempunyai peran penting pada translokasi dan penyimpanan asimilat, peningkatan ukuran jumlah dan hasil umbi per tanaman.

Bobot kering umbi per plot (g)

Bobot kering umbi per plot pada perlakuan pemberian pakan ayam P_2 (25 ton/ha) menghasilkan bobot kering umbi per plot tertinggi yaitu 1287.92 g yang berbeda

nyata dengan P_0 (0 ton/ha) yaitu sebesar 516.33 g, sedangkan pada perlakuan populasi tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering umbi per plot dimana bobot kering per

plot tertinggi terdapat pada T_4 yaitu 1182.78 g dan terendah pada T_2 yaitu 742.78 g.

Data hasil penelitian pada parameter ini dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 2. Jumlah anakan tanaman bawang merah umur 2 - 7 MST pada perlakuan populasi tanaman dan pemberian pakan ayam.

Minggu Ke	Populasi Tanaman (tanaman/plot)	Pupuk Kandang Ayam (ton/ha)			Rataan
		P ₀ (0)	P ₁ (12.5)	P ₂ (25)	
	Umbi.....			
2	T ₁ (25)	1.53cd	1.04d	1.86ab	1.62
	T ₂ (50)	1.26d	1.33d	2.06a	1.60
	T ₃ (75)	1.53cd	1.80abc	2.00a	1.67
	T ₄ (100)	1.33d	1.60bcd	2.06a	1.71
	Rataan	1.52b	1.68a	1.75a	
3	T ₁ (25)	2.80c	3.13abc	3.26abc	3.31
	T ₂ (50)	2.86c	3.73a	3.60ab	3.18
	T ₃ (75)	3.06bc	3.26abc	3.33abc	3.22
	T ₄ (100)	2.86c	3.33abc	3.33abc	3.16
	Rataan	3.02b	3.36ab	3.38a	
4	T ₁ (25)	3.13d	3.53bcd	4.60a	3.78
	T ₂ (50)	3.66bcd	4.00abc	4.20ab	3.69
	T ₃ (75)	3.14d	3.86abcd	4.20ab	3.87
	T ₄ (100)	3.33cd	3.86abcd	4.20ab	3.91
	Rataan	3.73	3.80	3.90	
5	T ₁ (25)	3.53	4.53	4.33	4.13
	T ₂ (50)	3.80	4.40	3.60	3.93
	T ₃ (75)	4.07	4.13	4.00	4.07
	T ₄ (100)	3.40	4.27	4.33	4.00
	Rataan	3.70	4.33	4.07	
6	T ₁ (25)	4.33	5.80	6.73	5.42
	T ₂ (50)	5.00	5.86	5.04	5.42
	T ₃ (75)	5.33	5.93	6.00	5.78
	T ₄ (100)	5.06	5.26	5.46	5.47
	Rataan	5.47	5.65	5.45	
7	T ₁ (25)	5.00	6.33	6.60	5.87
	T ₂ (50)	5.53	6.26	6.33	6.04
	T ₃ (75)	5.33	6.93	6.33	5.91
	T ₄ (100)	5.33	5.80	6.40	6.29
	Rataan	5.87	6.33	6.41	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 3. Bobot segar umbi per plot tanaman bawang merah pada perlakuan populasi tanaman dan pemberian pakan ayam.

Populasi Tanaman (tanaman/plot)	Pupuk Kandang Ayam (ton/ha)			Rataan
	P ₀ (0)	P ₁ (12.5)	P ₂ (25)	
g.....			
T ₁ (25)	285.67	1336.67	1448.33	1023.56
T ₂ (50)	686.00	970.00	975.00	877.00
T ₃ (75)	823.33	912.33	1490.00	1075.22
T ₄ (100)	536.67	1527.33	2153.33	1405.78
Rataan	582.92b	1186.58a	1516.67a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Tabel 4. Bobot kering umbi per plot tanaman bawang merah pada perlakuan populasi tanaman dan pemberian pakan ayam.

Populasi Tanaman (tanaman/plot)	Pupuk Kandang Ayam (ton/ha)			Rataan
	P ₀ (0)	P ₁ (12.5)	P ₂ (25)	
g.....			
T ₁ (25)	205.33	1145.00	1238.33	862.89
T ₂ (50)	573.33	798.33	856.67	742.78
T ₃ (75)	833.33	813.33	1375.00	1007.22
T ₄ (100)	453.33	1413.33	1681.67	1182.78
Rataan	516.33b	1042.50a	1287.92a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

Hasil pada penelitian ini menunjukkan kandungan unsur hara K pada pakan ayam yang berperan sebagai aktifator enzim-enzim, berpengaruh langsung pada proses metabolisme yang membentuk karbohidrat. Peranan lain dari K adalah memacu translokasi hasil fotosintesis dari daun ke bagian lain yang dapat meningkatkan ukuran, jumlah dan hasil umbi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sumarni *et al.*, (2012) bahwa rendahnya hasil umbi yang diperoleh pada tanah dengan status K-tanah rendah disebabkan karena kekurangan hara K yang mempunyai peran penting pada translokasi dan penyimpanan asimilat, peningkatan ukuran jumlah dan hasil umbi per tanaman.

SIMPULAN

Populasi tanaman berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan.

Pemberian pakan ayam berpengaruh nyata meningkatkan panjang tanaman, jumlah anakan, bobot segar umbi per plot serta bobot kering umbi per plot. Perlakuan terbaik dapat dilihat dari bobot kering umbi per plot yaitu 1287.92 g.

Interaksi antara populasi tanaman dan pemberian pakan ayam berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman dilihat pada umur 7 MST sebesar 40.73 cm dan jumlah anakan bawang merah dilihat pada umur 4 MST sebesar 4.60 umbi.

Disarankan untuk dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah dilakukan pemberian dosis pakan terbaik 25 ton/ha pada jumlah populasi 25-100 tanaman/m².

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani Dan La Sarido. 2013. Uji empat macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting (*Capsicum annum* L.) Jurnal Agifor Xii (1):22-29.
- Anggraini, T. L. 2014. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian Kompos Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Sabrang (*Eleutherine americana* Merr.). Universitas Sumatra Utara. Medan.
- BPS. 2014. Produksi bawang merah Sumatera Utara. Biro Statistik Sumatera Utara, Medan.
- Budiastuti, S. 2000. Penggunaan Triakontanol dan Jarak Tanam Pada Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Agrosains, Vol 2:59-63.
- Damanik, MMB., Hasibuan, B.E., Fauzi, Sarifuddin, Hanum, H., 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Irawan, D. 2010. Bawang Merah dan Pestisida. Badan Ketahanan Pangan Sumatera Utara. Medan. <http://www.bahanpang.sumutprov.go.id> Diunduh 15 Maret 2015.
- Kusuma, W.P. 2010. Memperbesar dan Memperbanyak Umbi Bawang Merah. Indonesia Agriculture. Jakarta.
- Lakitan, B. 2008. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Latarang, B dan A. Syukur. 2006. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang *J. Agroland* 13(3):265-269.
- Mursito, D dan Kawiji. 2001. Pengaruh Kerapatan Tanam dan Kedalaman Olah Tanah Terhadap Hasil Umbi Lobak (*Raphanus sativus* L.). Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Rahayu, E, dan Berlian, N. 1999. Bawang Merah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sumarni, N dan A. Hidayat, 2005. Budidaya Bawang Merah. Panduan Teknis. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sumarni, N, Rosliani, R, dan Suwandi, 2012. Optimasi Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK untuk Produksi Bawang Merah dari Benih Umbi Mini di Dataran Tinggi. *J. Hort.* 22(2):148-155.
- Tjonger, M. 2010. Memperbesar dan Memperbanyak Umbi Bawang Merah. Indonesian Agriculture. [22 Oktober 2015]